

Dybe rødder hjælper afgrøder med at overleve – men ikke nødvendigvis med at trives

Når regnen udebliver, og en tørke sætter ind, er der ofte stadig vand i de dybere jordlag. Har en afgrøde dybe rødder, kan den udnytte dette vand. Cikorie er sådan en afgrøde, og den optager betydelige mængder vand fra de dybe jordlag. Det gør, at den kan overleve en længere tørkeperiode.

12.08.2019 | [PH.D. CAMILLA RUØ RASMUSSEN](#)



Vandmangel er en stor udfordring indenfor fødevareproduktion i verden. Og som om det ikke er slemt nok allerede, så forstærkes problemet af klimaforandringerne. Tørke kan antage mange former. Den kan være mere eller mindre alvorlig, og den kan slå ned på forskellige tidpunkter i løbet af en vækstsæson. Under nogle typer af tørke har afgrøder i vækst med dybe rødder en fordel.

Mange afgrødeproduktionssystemer er afhængige af den fugtige jord, som er lagret dybt nede i jorden fra nedbør i en våd sæson. Når der er et overskud af nedbør fyldes jordprofilen, og når nedbøren ikke kan følge med fordampningen af vand fra jorden samt planternes transpiration begynder det øverste jordlag at tørre ud. Hvis en afgrøde har rødder der ikke går særlig dybt i jorden, løber den ganske enkelt tør for vand.

Afgrøder med dybe rødder kan være en vinderstrategi, fordi de dybe rødder har adgang til den fugtige jord dybt nede. Spørgsmålet er, i hvilket omfang afgrøder med dybe rødder rent faktisk udnytter det dybere vand samt de næringsstoffer som findes i de dybe jordlag.

Kan Cikorie trives under en tørke?

Cikorien er en stauede, der hovedsageligt dyrkes som foderafgrøde, men mange kender den nok fra supermarkedets grøntsagsafdeling under navnet ”Julesalat” eller som den blåblomstrede, vilde plante, der står i vejkanterne. Cikorie har meget dybe rødder, og den kan nå mere end 3 meter ned i jorden på en enkelt vækstsæson. Dette burde være et godt udgangspunkt for at kunne klare tørke.

I ”[Deep Frontier-projektet](#)” undersøgte vi, hvor meget vand Cikorien optog fra forskellige jordlag både under våde perioder samt under tørre forhold. Vi fandt ud af, at Cikorien havde et betydningsfuldt vandoptag i 1,7 meters dybde – og selv i 2,3 meters dybde var dens vandoptag signifikant. Dette hjælper utvivlsomt Cikorie til at overleve, når tørken rammer.

Imidlertid fandt vi også ud af, at da det øverste jordlag tørrede ud, og kun meget lidt vand kunne optages, intensiverede Cikorie *ikke* vandoptaget fra den dybere jordbund som kompensation.

Med et lavere vandoptag fra overjorden under tørke og ingen stigning i det dybe vandoptag betød dette, at Cikorie totalt set måtte nøjes med mindre vand.



Cikorien hører hjemme i Europa og bliver ofte set ved vejkanterne. Den bliver dog også dyrket til både foder og mad.

Planter har brug for vand til at vokse. Når der er knapt med vand kan de overleve, og nogle planter kan sågar regulere deres forbrug for at gemme vand til senere brug. Men plantevækst er tæt forbundet med vandforbrug, så selvom planter kan overleve på meget lidt vand, trives de ikke. For at producere fødevarer og foder har vi brug for, at vores afgrøder vokser sig store, så set i en produktionskontekst er overlevelse ikke nok.

Planter er forskellige, så det faktum, at Cikorie i vores eksperiment ikke var i stand til at overleve tørken betyder ikke, at dette er tilfældet for andre arter. Det kunne også være, at Cikorien ville være i stand til at optage mere dybt vand under en anden vækstsæson, hvor dens dybe rodsystem har haft tid til at udvide sig og modnes. Fremtidige studier vil fokusere på, hvorfor optag af dybtliggende vand er begrænset, og på hvordan andre arter end Cikorien udnytter dybtliggende vand under tørke.

Deep Frontier

Undersøgelsen er en del af [Deep Frontier projektet](#), der undersøger planter med dybe rødder og deres udnyttelse af næringsstoffer og vand samt muligheden for lagring af kulstof i jorden gennem de dybe rødder.

Deep Frontier projektet er finansieret af Villum Foundation og implementeres i et samarbejde mellem:

Københavns Universitet, Institut for Plante- og Miljøvidenskab

Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi

ICROFS (International Center for Research in Organic Food Systems)

[Læs mere om Camilla Ruø Rasmussens Ph.d.-projekt](#)